

BEST AVAILABLE COPY

COLOR PRINTER

Publication number: JP7307956

Publication date: 1995-11-21

Inventor: TAKASAKI YOSHIMI

Applicant: SONY CORP

Classification:

- international: **B41J2/525; H04N5/91; H04N9/79; B41J2/525;
H04N5/91; H04N9/79; (IPC1-7): H04N9/79; B41J2/525;
H04N5/91**

- european:

Application number: JP19940119673 19940510

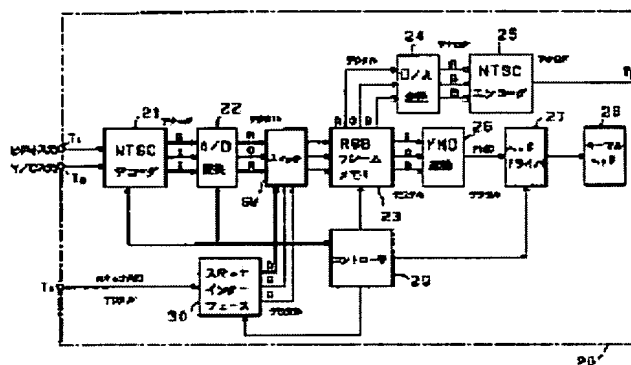
Priority number(s): JP19940119673 19940510

Report a data error here

Abstract of JP7307956

PURPOSE: To enable various print operations by fetching image data from an image scanner to the simplified color printer.

CONSTITUTION: Concerning the color printer for printing the image data stored in a frame memory 23 while using a thermal head 28 by providing a decoder 21 for converting a video signal inputted from the outside to RGB signals, A/D converter 22 and frame memory 23, a scanner interface 30 is provided to fetch the image data from the external or internal image scanner. The scanner input image data are printed out as they are or after picture quality is controlled but they are outputted through an encoder 25 and images before printing can be observed on a monitor as well.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-307956

(43) 公開日 平成7年(1995)11月21日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 9/79

B 4 1 J 2/525

H 0 4 N 5/91

H 0 4 N 9/79

H

B 4 1 J 3/00

B

審査請求 未請求 請求項の数9 F D (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-119673

(22) 出願日 平成6年(1994)5月10日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 高崎 良美

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

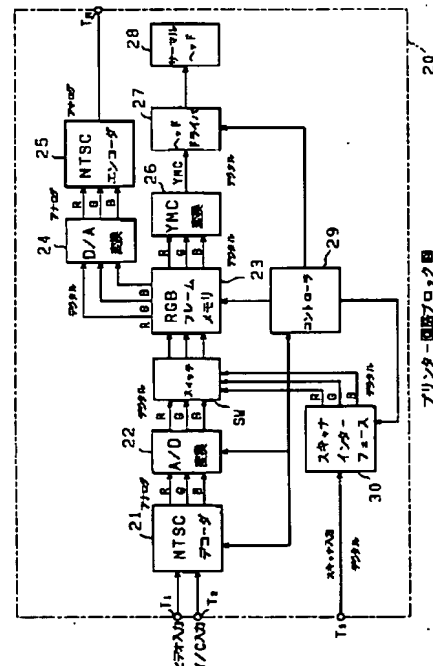
(74) 代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 カラープリンタ

(57) 【要約】

【目的】 簡易型、カラープリンタに対してイメージスキャナーより画像データを取り込み可能にし、多彩なプリント操作ができるようにする。

【構成】 外部から入力されるビデオ信号をRGB信号に変換するデコーダ21、A/D変換器22、フレームメモリ23を備え、このフレームメモリ23に格納された画像データをサーマルヘッド28で印刷するカラープリンタにおいて、スキャナーインターフェース30を設け、外部又は内部のイメージスキャナーから画像データを取り込むことができるようにする。スキャナー入力画像データはそのまま、又は画質調整を行ってプリントアウトするが、エンコーダ25を介して出力し、印刷前の画像をモニターで見ることができているようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンポジットビデオ信号又はY/C分離ビデオ信号を3原色信号に変換するデコーダと、このデコーダから出力される画像信号をデジタルビデオ信号に変換するA/D変換手段と、前記デジタルビデオ信号をフレームメモリに格納する手段と、

前記フレームメモリに格納されたデータを所定の読み出しクロックによって印刷ヘッドに供給する手段を備えているカラープリンタにおいて、

カラー scannerより出力される画像データを取り込むインターフェース回路を設け、該インターフェース回路より出力されるデジタル信号と、前記A/D変換手段より出力されるデジタルビデオ信号を選択して前記フレームメモリに取り込む選択手段が設けられていることを特徴とするカラープリンタ。

【請求項2】 前記フレームメモリに格納されたデータがモニタ画面に出力される構成を備えていることを特徴とする請求項1に記載のカラープリンタ。

【請求項3】 前記カラー scannerより入力中の画像データが逐次前記モニタ画面に出力されるようになされていることを特徴とする請求項1又は2に記載のカラープリンタ。

【請求項4】 上記フレームメモリは複数の画像領域に分割可能とされ、各画像領域にはビデオ入力画像及び scanner入力画像のデータが任意に格納されるように構成されていることを特徴とする請求項1、2、又は3に記載のカラープリンタ。

【請求項5】 上記フレームメモリのデータを間引き、又は画像データの補間処理を行う画面処理回路によって画面処理が行われ、その処理データが出力されるように構成されていることを特徴とする請求項1、2、3、又は4に記載のカラープリンタ。

【請求項6】 上記モニタ画面上で調整された画質調整データがプリント時の画質調整データとなるように入力されることを特徴とする請求項1、2、3、4、又は5に記載のカラープリンタ。

【請求項7】 少なくとも内蔵された scannerから読み込まれた画像データを所望の画質となるように調整し、デジタル信号に変換する変換手段と、

外部から供給されるコンピュータ画像データを取込むインターフェース回路と、

前記変換手段より出力される画像データと、

前記インターフェース回路より出力される画像データを選択的に取り込むことができる数ライン分のバッファメモリと、

該バッファメモリのデータに基づいてカラープリントを行う昇華型のプリント手段を備え、

前記変換手段から出力される画像データが前記バッファメモリに所定の量蓄積した後に前記プリント動作が開始

され、このプリント動作によって前記バッファメモリ内のデータが印刷された後に前記 scannerが次の画像データを出力するように動作させることを特徴とするカラープリンタ。

【請求項8】 前記バッファメモリは重ね書き印刷画面色の中の1色1画面分のメモリとされていることを特徴とする請求項7に記載のカラープリンタ。

【請求項9】 前記 scannerが動作しているときはプリント部の駆動電源をオフにし、前記プリント部が動作している時は前記 scannerの電源がオフとなるように構成されていることを特徴とする請求項7に記載のカラープリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はテレビ映像画面又はビデオカメラ等より出力される画像データに基づいて、カラープリントを行うカラープリンタ及びこのカラープリンタに対して scannerで読み取られた画像信号、又はコンピュータグラフィック画像信号等を入力し多彩なプリント画面が得られるようにしたカラープリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 カメラ一体型のビデオカメラ又はテレビジョン受像機より出力される出力ビデオ信号を、入力してカラープリントを行うことができる家庭用の操作が簡単な簡易型のカラープリンタが知られている。図20は携帯性を重視したカラープリンタ本体の外観図を示したもので、本体1の表面には開閉可能なペーパー受け皿2、メモリスイッチ3、プリントスイッチ4及び操作パネル5が設けられている。また底面にはペーパートレイ6が引き出されるように構成されている。

【0003】 このような簡易型のカラープリンタは、例えば本体の側面に入力端子部7が設けられ、ビデオ入力端子部7A、Y/C映像入力端子7Bを備えている。そしてテレビ映像信号の1フィールド画面を取り込んでプリントしたり、又は8mmカメラで写した映像をプリントアウトできるように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このような簡易型のカラープリンタでは、一般のコピー機に見られるように所望のグラフィック画面や写真等をプリントする場合は一旦この画像をビデオカメラ等で収録してテープ又は光ディスク等に録画し、その信号を再生した映像信号を入力しなければカラープリントを行うことができないという問題があった。また、このように一旦録画してカラープリントを行うと解像度が低下し、また被写体の画像の照明が適切でないと反射光が入ったり、色合いが変化したりするという問題が生じる。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は係る問題点を解

消することを目的としてなされたもので、コンポジットビデオ信号又はY/C分離ビデオ信号を3原色信号に変換するデコーダと、このデコーダから出力される画像信号をデジタルビデオ信号に変換するA/D変換手段と、前記デジタルビデオ信号をフレームメモリに格納する手段と、前記フレームメモリに格納されたデータを所定の読み出しクロックによってプリント用ヘッドに供給する手段を備えているカラープリンタにおいて、カラーキャナより出力される画像データを取り込むインターフェース回路を設け、該インターフェース回路より出力されるデジタル画像信号と、前記A/D変換手段より出力されるデジタルビデオ信号を選択して前記フレームメモリに取り込む選択手段を設けたものである。

【0006】また、前記フレームメモリに格納された画像データ、及びキャナで取り込み中の画像データを逐次モニタ画面に出力してプリント画面の確認ができるようにすると共に、上記フレームメモリを複数の画像領域に分割し、各画像領域にはビデオ入力画像及びキャナ入力画像のデータが同時に、又は任意の領域に格納できるようにすることによって1枚のプリント紙に複数

【0007】

【作用】写真や印刷物から所望の映像をキャナによって取り込み、その映像を加工しながらカラープリントが得られるようにしているから、カラープリンタの用途を拡大すると共に、ビデオカメラを使用しないでプリントを行うため解像度を高くすることもできる。

【0008】

【実施例】図1は本発明のカラープリンタに適用可能とされるプリントメカニズムの概要を断面的に示す説明図であって、プリント動作が開始されると給紙トレイ6に収納されているプリント紙6Aが図示しないアームによって1枚だけ上方に押し上げられ、給紙ローラ11によってA方向に吸い込まれる。このプリント紙の前方端はさらにキャプスタン12及びピンチローラ13で捕捉されて一定のスピードで送られ、プラテン14及びサーマルヘッド15で挟着される。

【0009】16は昇華型のインクリボンが収容されているリボンカートリッジであって、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロ(Y)が順に並んでいるインクリボン16Bが一方のサプライリール16Aから他方のリワインドリール16Cに巻き込まれるように構成されている。そして、このインクリボン16Bが前記プリント紙6Aと重なった状態でプラテン14とサーマルヘッド15の間に挟着されるようになされている。

【0010】この特機状態から後で述べるヘッドドライバよりサーマルヘッド15に対して画像データが出力され、同時にプリント紙6Aとインクリボン16B(シアン)がキャプスタン12によって所定のスピードでB方向に送られる。そして、例えばシアン色(C)の1フ

ールドの画像が印刷される。サーマルヘッド15には次にマゼンタ色(M)の画像信号がヘッドドライバから供給され、この色の画像が前記シアン色の上に重ねて印刷される。そして、最後にイエロ(Y)の1フィールドの画像信号が供給され3色の重ね印刷によってカラープリントが行われる。

【0011】この3色の重ね印刷は前記したキャプスタン12とピンチローラ13によって所定のタイミングでプリント紙6Aとインクリボン16BをB及びC方向に往復動しながら行われ、各色の画像データを1ライン毎に出力しながら1色づつ3回プリントされ、最後の色の印刷が完了した時点でプリント紙6Aは図示しない送り装置によってD方向に排紙されることになる。なお、本発明は上記したプリンタに限定されることはないが、このようなプリンタのメカニズムは公知であってその詳細な説明を省略する。

【0012】図2は本発明の実施例にしたがって構成されたカラープリンタのブロック図であって、上記したカラープリントを行うためにサーマルヘッドに対して供給される画像データの処理回路を示している。この図でT1はコンポジットビデオ信号が入力される入力端子、T2はY/C分離されたビデオ信号の入力端子である。21は上記入力されたNTSC方式のビデオ信号(PAL方式でもよい)からアナログRGB信号を生成するためのデコーダであって、このアナログRGB信号はコントローラ(CPU)29から出力される制御信号に基づいて次のA/D変換器22で例えば8ビットのデジタル画像データに変換され、1フィールド分のRGB画像データが各画素単位でフレームメモリ23に蓄積されるようにコントロールされている。

【0013】3原色からなる画像データが蓄積されたフレームメモリ23(DRAM)はデータが直接転送されるDMA(Direct Memory Access)タイプの構成とされており、コントローラ29によって随時読み出しが可能とされている。そして、その読み出し出力はD/A変換器24を介して再びアナログ信号に変換され、NTSC方式のエンコーダ25からモニタ出力として外部に供給されるようにしている。また、このフレームメモリ23に蓄積されている画像データはプリンタの印刷ヘッドを構成するサーマルヘッドに供給するために所定のタイミングで読み出され、YMC変換器26に供給される。そして、このYMC変換器26においてRGBの補色であるイエロ、マゼンタ、及びシアン色データに変換され、さらにフィールド補間処理、色合いの調整、エッジ強調処理等が行われヘッドドライバ27に供給される。

【0014】ヘッドドライバ27は画像データをその階調に応じてパルス幅変調し、1ライン分のドライブ信号を形成し、サーマルヘッド28の各発熱素子を駆動する駆動パルスを形成する。そして、コントローラ29より出力されるプリンタ機構の制御信号に同期して逐次1ラ

イン分の駆動信号をサーマルヘッド28に出力し、前記した昇華型のインクリボンを各画素毎に加熱してプリント紙にインクを浸透させる。

【0015】ところで本発明のカラープリンタは、上記した入力ビデオ信号としてスキャナーによって読み出された画像データを取り込むための入力端子T3とスキャナーインターフェース30が設けられている。そして、このスキャナーインターフェース30より出力される3色の画像データが前記フレームメモリ23に格納されるよう選択手段SW（実際はデータバスの切替えによって行われる）を備えている。したがって、本発明のカラープリンタではテレビ画像とされているビデオ信号及びスキャナーによって取り込んだ写真等の静止画像もプリントアウトすることが可能になる。

【0016】図3は写真や印刷物から画像情報を取り込むスキャナーからのデータ処理を示すブロック図で、図4はスキャナーによってデータを取り込むタイミングと、このデータを出力するタイミングを示す波形図である。後で述べるスキャナーに設けられている原稿コピースイッチが操作されると、ライトリセット信号WSが出力され、メモリをクリアすると共にライトクロックWCKが出力される。そして、前記コントローラ29と接続されているインターフェースコントローラ31から出力される制御信号によってスキャナーに設けられているCCD撮像素子から得られる画像データは入力バッファ32から1ライン分づつラインメモリ33に蓄積される。

【0017】このデータはスキャナーを構成するCCD撮像素子によって異なるが、通常R・G・B・R・G・B・・・の順に1ライン分のデータが入力される。そして、このデータが取り込まれると僅かに遅れてインターフェースコントローラ31がDMAリクエスト信号をプリンタのコントローラ29に送り、コントローラ29はこの信号を受信するとDMAクロック信号DCKをインターフェースコントローラ31に送る。

【0018】このDMAクロック信号DCKの1個のクロックによってRGB各1個のデータはそれぞれレジスタ34（R、G、B）に蓄積され、このデータが1ライン分づつ逐次フレームメモリ29に書き込まれる。そして、n+1個のR、G、Bデータが書き込まれるとリクエスト信号が終了するように構成している。

【0019】DMAクロックDCKは図5に示すようにモニタ装置の同期信号に対応して出力される。すなわちモニタ画面の垂直ブランキング期間にフレームメモリへの書き込みが行われ、モニタ表示期間（Hレベル）にフレームメモリから読み出されるようにしている。したがって、スキャナーから画像データを読み込みながら直接モニタで表示することができる。

【0020】なお、1フレーム分の画像データが格納された後は、図5のタイミングにみられるようにDMAクロックDCKに換えてサーマルヘッドへの転送クロック

HCKをフレームメモリに供給することによって、図6に示すようにプリント画面の垂直ブランキング期間にメモリからデータをサーマルヘッドへ転送するように読み出し、モニタ画面を見ながらプリントアウトを行わせることができるようになる。上記DMAクロック信号は図7に示すようにフレームメモリに供給されるRAS信号、すなわちメモリの列アドレス設定タイミング信号から形成することができる。そして、フレームメモリの行アドレス設定タイミング信号CASによってインターフェース回路の出力がイネブルになっている信号OE期間にデータの書き込みが行われる。

【0021】本発明のカラープリンタに接続されるイメージスキャナーの概要を図8に示す。図8（a）はスキャナーの上面、同図（b）はスキャナーの側面を示しており、スキャナーの本体40はローラ41A、41Bによって原稿台の上を移動可能に構成されている。一方のローラ41Bにはギヤを介して移動距離を検出するフォトインタラプタ（エンコーダ）42が結合されている。被写体（原稿）の画像は図示されていないスリットを介して読み取りミラー43によって反射され、レンズ44を通過して1ライン分の画像がカラーCCD45に結像される。そして、このカラーCCD45から出力されるカラー画像信号が前記したスキャナーインターフェース30に入力される。なお、46は照明用の蛍光灯を示すが、原稿が透光性の場合（フィルム）は原稿台の裏面から光を照射することになる。

【0022】図9はカラーCCD45より出力される画像信号を処理するブロック図であって、51はスキャナーコントローラ（CPU）、52はマスキング処理回路、53は可変アンプ等からなるマルチプレクサ、54はガンマ補正回路、55はA/D変換器を示す。押しボタン56を押すと回路全体が能動化され、カラーCCD45に結像された被写体の1ライン分の信号がマスキング回路52に入力される。マスキング回路52は各RGB信号に対して所定の係数（M00～M22）を行列演算する積和回路によって構成されており、色再現性の向上を行っている。

【0023】マスキング補正された各色信号Rout、Gout、Boutはアナログマルチプレクサ53で切り換えが行われた後に、ガンマ補正回路54によって階調補正が行われる。このガンマ補正はビデオ信号が0.45乗のガンマ補正を行っているため、カラープリンタに入力される他の信号、すなわちこの場合スキャナーで取り込んだ信号も0.45のガンマ補正を行うことによってプリンタの信号処理回路の共通化を計るものである。

【0024】マルチプレクサの出力レベル及びA/D変換器55の変換クロックはスキャナーコントローラ51によって形成され、またデジタル画像データは同じくスキャナーコントローラ51より出力されるライトリセット信号とライトクロック信号に同期して出力される。ガ

7

ンマ補正はデジタル信号に変換したあと行うようにしてもよく、この場合10ビットでA/D変換し、ガンマ補正を行った後に8ビットで出力するようにすると演算誤差の小さい良好な結果が得られる。

【0025】上記スキャナーのエンコーダ42からの同期情報はスキャナーコントローラ51に入力され、これに同期して1ラインづつデジタル信号が出力されることになるが、もしスキャナーの移動が早くエンコーダのパルス間隔が短くなっているときはスキャナーコントローラ51からLED57を点灯してユーザに警告を発するようにしている。なお、この実施例ではスキャナー自体を原稿紙に対して移動する方式を示したが、後で述べるようにスキャナーがモータによって駆動されるようにしてもよい。さらにコンピュータ用の画像取り込みスキャナーでは画素の形が正方形であるが、これをローラとエンコーダの結合ギヤの構成比を換え、画素単位で縦長の画素となるようなデータが得られるようにしてもよい（ビデオ信号を4 fscでサンプルすると縦長の画素となるので、スキャナーからのデータもそれに合わせる）。

【0026】図10はビデオ画像とスキャナーによって入力した画像を1フレームメモリの分割した領域にそれぞれ取込み、プリント画面を4分割した大きさと同時に表示する例を示している。この場合は後で述べるように各画面とも適当に走査線数及び画素数を間引きしてメモリの所定のアドレスに格納し、同時に4駒の画像を印刷する場合を示している。この実施例は、図11に示すようにスキャナー本体40とカラープリンタ10をケーブル50を介して接続し、このスキャナー40から写真や印刷物の画像を文字情報と共に直接読み込み、後で述べるようにテレビ画面と共にこの入力画像情報を同一のプリント画面上に印刷することによって、種々の興味のある絵柄を作ることができる。

【0027】なお、本実施例は1フレームメモリによって1枚のプリントが行われるようにしているが、複数フレームメモリを使用してさらに高度な画面構成ができるように変更することも可能である。また、プリンタ内にフロッピーディスクドライブや光磁気ディスクドライブを設け、印刷したデータが保存できるようにしてもよい。さらに以下に示すようにスキャナー40とプリンタ10を一体化した装置にすることによって、さらに使用

が便利となるように変更することも可能である。

【0028】図12は本発明の他の実施例を示すカラープリンタの外観を示したものである。この図で図20に示した部分と同一部分は同一の符号とされている。すなわち、カラープリンタ本体1にはプリント紙を受ける受け皿2、メモリスイッチ3、プリントスイッチ4、操作パネル5、ペーパートレイ6、入力端子部7が設けられ、この入力端子部7にはモニタを接続するビデオ出力端子7Cが追加されている。

【0029】8はこのカラープリンタ内に内蔵されてい

8

るスキャナーによって入力される原稿を置く透過性の原稿台であって、8Aはカバーである。スキャナーによって原稿画面を取り込むために原稿コピーボタン8B、原稿モニタボタン8Cが追加されている。また、ビデオ信号をフレームメモリに取り込むためのビデオメモリボタン9Aと合成画面を印刷するための合成コピーボタン9Bがある。

【0030】上記したようなカラープリンタは以下に説明するような操作によって種々のプリント動作を行わせることができる。例えば、原稿台8にコピーすべき印刷物を画面が下となるように置き原稿カバー8Aを閉める。そして画像をモニタする時は原稿ボタンを押す、すると読み取り範囲が読み取られるが、この時点ではプリントを行わず、読み取りデータを間引いて先に示したフレームメモリにデータを格納する。また、フレームメモリに取り込まれたデータがD/A変換器を介してビデオ出力端子7Cから出力される。

【0031】本発明のカラープリンタでは、この出力画像をモニタで見ながらユーザが操作パネルから画像の色合い、明るさ、コントラスト等の画像調整を行うことができるようにしている。なお、モニタ画面を見ることなく直接原稿コピーボタンを押すと直ちにカラーコピーを行うことができる。画質調整を行った後にもう一度原稿コピーボタンを押すと再び読み取り範囲が読み取られ、この時のデータがプリンタ部に送られプリントが開始される。このプリント時の画質はモニタを見ながら行った画質調整の結果が反映され、モニタ画面と同じ画質の画像がハードコピーとして得られるようにしてもよい。

【0032】ビデオプリンタとして使用する時はビデオ入力端子又はY/C分離入力端子から所望のビデオ信号を入力し、ビデオメモリボタンを押すことによってビデオ信号がA/D変換器を介して1フレーム分の画像データがメモリに取り込まれる。この取り込まれたデータはモニタ画面で見ることができる。なお、ビデオ入力端子の映像をモニタに出力することもできるが、入力画面メモリ切替えボタン3を押すとフレームメモリに取り込まれているデータと、入力されている画像を切替えて出力することができる。

【0033】メモリされたビデオデータをプリントする時はビデオプリントボタンを押す。するとメモリから読み出されたデータは補間処理及び複数画面処理をした後に、画質調整を行いYMC変換されヘッドドライバに送られプリントアウトされる。合成コピーボタン9Bは原稿のコピー画面に対してメモリに入力されているデータを合成してコピーする際に使用される。この時の合成位置は、操作パネル面5の中から操作ボタンによって指定することができるようになされている。

【0034】図13は上記カラープリンタ内に設けられているスキャナーの概要図を示したもので、後で述べるパルスモータによって駆動される第1のローラ61A

と、この第1のローラ61Aにベルト61Cで結合されている第2のローラ61Bを備え、ベルト61Cの中間位置には読み取りブロック62が固定されている。したがって、図示していないパルスモータが駆動されるとベルト61Cに固定されている読み取りブロック62が左右に移動する。

【0035】読み取りブロック62内にはカラーラインCCD62A、レンズ62B、赤外線カットフィルタ62C、反射ミラー62Dが設置されており、スリットを介して入力される原稿台（透明板）63上に置かれている原稿Pの反射光を電気信号に変換するように構成されている。なお、64は光源、65は反射板を示す。パルスモータによってローラ61A、61Bが回転すると、読み取りブロック62が移動して下側から原稿Pの全面を走査しながら光を照射する。そして、その反射光がカラーラインCCD62Aに入射され原稿Pの画像を読み取るようにしている。

【0036】66は白色基準板を示し、原稿コピーの初期段階でこの白色基準板66の画像データを取込み、画像出力が白を示すような補正を自動的又は手動によって行う。また、直接原稿から出力された画像を印刷するときは、プリンタ部においてコピー紙を移動するローラの回転と上記パルスモータの回転を同期するようにコントロールするコントローラを備えている。このコントローラは後で述べるように原稿コピー時には光源64（蛍光灯）を数分間点灯し管内温度が一定になったことを検出すると共に、装置がある時間使用されない時は自動的に蛍光灯等の電源を切断する機能を備えている。

【0037】図14は上記したような画面操作を行うことができるカラープリンタのブロック図を示したものである。この図において、71、72、73、74、75、76、77、78とされている部分は前記図2に示したデコーダ21、A/D変換器22、フレームメモリ23、D/A変換器24、エンコーダ25、YMC変換部26、ヘッドドライバ27、サーマルヘッド28のそれぞれに対応しており、82、83、84、85は図9に示したマスキング処理回路52、マルチプレクサ53、ガンマ補正回路54、A/D変換器55に対応している。

【0038】91は上記したようなプリント動作を行わせるためのコントローラを示し、このコントローラ91に入力される各種操作ボタン入力部98からの指令によって画質調整部92Aを制御し、フレームメモリ73より出力される画像データを補正して出力すると共に、画質調整部92Bによってスキャナから取り込んだ画像データを補正することができるようになされている。またスキャナから取り込んだ画像データをフレームメモリ73に格納するときの間引き補正や、ビデオデータとしてフレームメモリの取り込んだ画像データの補間演算等の補間処理を行う画面処理部93を設け、ビデオ信号の

高画質化や拡大、縮小、ライン補間処理によって合成画面をフレームメモリ内に形成することもできるようになされている。

【0039】94はキャラクタゼネレータを示し、このキャラクタゼネレータ94は操作パネルから入力されるキーボタンによって所望の文字情報を形成し、この文字情報に基づく画像データをモニタ画面に送ったり、印刷画面にインサートすることができるようになされている。95及び96は前記スキャナの読み取りブロックを移動するためのパルスモータ、及びプリンタの紙送りを制御するモータを駆動するドライバである。また97はカラープリンタ内に設けられている各種のセンサー及びモータ等であって、これらは操作モードによって自動的にコントローラ91のプログラムによって制御される。

【0040】本実施例のカラープリンタは上記したような構成を備えることによって、さらに多彩なプリント動作が行われる。例えば、原稿台に写真等を搭載しこの写真をコピーする時は、前記したように原稿コピーボタンを押すとスキャナが駆動されカラーラインCCD62Aから原稿の画像が1ラインづつ出力され、マスキング回路82、ゲイン可変アンプ（マルチプレクサ）83及びガンマ補正回路84を介してA/D変換器85でデジタルデータに変換される。このデータはそのままプリントアウトすることもできるが、必要があればフレームメモリ73に取り込み、画質調整部92Aによって画質調整が行われ、その画像をモニタで見ることできる。ビデオ入力端子から入力された画像信号はデジタルデータに変換されて一旦フレームメモリに格納されるが、このデータを読み出して画質調整部92Aを介してモニタに表示することが可能とされている。そして、このモニタ画像を見ながら画質調整を行い、プリントアウトをする前に画質調整部92Aの調整設定値を画質調整部92Bに設定しプリントアウトを行うことができるようにしている。

【0041】図15は画面処理部93で行うラインデータの間引き、補間処理、その他複数画面処理等の説明図を示している。NTSC方式のビデオデータではブランキング期間を除いて有効走査線数は485本であり、フレームメモリの縦方向のアドレスを485となる。しかし、テレビ信号の場合はブランキング期間の近く領域では信号が乱されているから、縦方向の画素数は450であれば充分である。また、画面処理部93に内蔵されているラインメモリは1024個のデータを格納できるように構成されている。そして、サーマルヘッドの素子数1024に対応するようになっている。

【0042】フレームメモリ93のデータが512×485の画素数に格納された1フレーム画像であるときは図15の(a)に示されているように、補間処理回路によって2次元的に画素数が増加するようにライン数補間

及び水平画素数の補間を行い高画質の1枚のプリント画面を印刷することができる。(図16(a))

水平ライン又は画素数を2倍とするような画像信号の補間はよく知られているように、隣接するライン又は水平方向に並んでいる画素を演算することによって簡単に増加させることができる。

【0043】また、図15(b)に示すように、フレームメモリ内のデータ列をラインメモリの連続する別のアドレスに1回づつ計2回転送すると上下に同じ画面を持つプリント画面が得られ、さらに横方向に(プリンタの副走査方向)についてはフレームメモリの横方向有効画素数分のライン数(756)プリントした後に、フレームメモリの先頭から再びデータの呼び出しを行い、さらに756ライン分のプリントを行うと横方向についても2画面のプリントが行われる。その結果、図16(b)に示されているように1枚のコピー紙に4画面のプリントを行うことができる。

【0044】図17はスキャナーの原稿読み取り部からのデータPとフレームメモリ93に格納されているデータFを合成する様子を示している。このような処理は合成コピーボタン9Bを押すと開始される。原稿読み取り部からのデータPを先ずラインメモリ(1024)に書き込み、次にフレームメモリからのデータをラインメモリの所定の部分に上書きする。上書きされた部分の原稿のデータは消えてしまい、フレームメモリからのデータに置き替わる。フレームメモリの横方向有効データ数(756)分のプリントが終了したら、フレームメモリからのデータ読み出しとそのデータのラインメモリへの書き込みを終了する。その後は原稿の画像データの処理のみを行い所定のライン数(1512)に達したらプリント動作を終了する。その結果、図18に示すように原稿画面(P)の中にテレビ画面(F)が合成されたプリント画面が得られる。フレームメモリの画像をはめ込む位置は、ラインメモリ上のアドレスと上書き処理を行うラインを変化させることによって任意の位置に設定することができる。

【0045】なお、上記したような画面処理は上記画面分割数以外についても応用することができ、コピー動作において拡大及び縮小モードを持つようにすることができる。また、フレームメモリを増やすことによってビデオ画面とスキャナーから取り込む原稿の画面を合成し、さらに多彩な画面処理を行うこともできる。

【0046】次に、本発明の昇華型カラープリンタにおいてスキャナー出力とコンピュータグラフィック出力をプリントアウトする時に有用な画像処理部分のブロック図を図19に示す。図2又は図14に示したように、ビデオ信号によって取り込んだ画像データをプリントアウトする時は最低でも1フレーム分のメモリが必要になるが、コンピュータ又はスキャナーから出力されるデジタル画像データのみをプリントアウトする時は1フレーム

分のメモリを必要としない。

【0047】図19はメモリとして数ライン又は1画面1色分の記憶容量を有するバッファメモリ111を使用したカラープリンタのブロック図であって、前記図14と同様にカラーCCDから出力された信号はマスキング回路102、マルチプレクサ103、ガンマ補正回路104、A/D変換器105を介してデジタル画像信号に変換され、この信号が画質調整回路106、及びYMC変換回路107でプリント用の画像データとされ、上記バッファメモリ111に供給されるようにしている。

【0048】また、本実施例のカラープリンタではコンピュータから出力されるプリントデータを受領するために、コンピュータインターフェース112及びそのための端子(RS223C)をプリンタ本体に備え、コンピュータグラフィック(CG)データを直接昇華型のサーマルヘッドによって印刷できるように構成されている。なお、他の符号は図14と同一部分を示している。

【0049】この実施例の場合も、システムコントローラ110によってスキャナーから取り込まれた画像信号に対してマスキング処理、カラーレベル調整、ガンマ補正等が行われ、その後にデジタル信号に変換されるが、デジタル信号(R、G、B)で画質調整を行った後にすぐに昇華型のインクリボンに対応するイエロー(Y)マゼンタ(M)シアン(C)色に変換される。そして、バッファメモリ111に供給するようにしている。

【0050】このバッファメモリ111が数ラインのラインフィルタで構成されている時は、原稿をスキャナーによって読み取りながら同時にプリント動作が行われる。すなわち、原稿を読み取る読み取りヘッドはこのバッファメモリ111が一杯となると、その読み取り動作を一時停止しプリント動作を始める。そしてメモリ内のデータがプリントアウトされ、メモリ内に空きが生じると再び原稿の読み取りを行うような時分割動作によって一面画(イエロー)の印刷を終了させる。以下同様に、マゼンタ及びシアンについて同じプリント動作が行われ1枚のハードコピーをプリントアウトする。

【0051】バッファメモリ111が1色の1画面分の容量を有する場合は、原稿の読み取りを中止することなく1色の印刷を終了されることができる。この場合は、原稿読み取り中はプリンタ側の電源を落とし、1色1画面分を読み取った後に原稿読み取り側の電源を落とし、1色のプリントアウトを行うようにする。このような動作を3回行うことによって1枚のカラープリントを完了することができる。上記したように、原稿読み取りとプリント動作を1色毎に交互に行いながらプリントすると、電源の使用効率がよくなり省電力タイプのプリンタとすることができる。なお、スキャナー側では電源を落とす代わりに蛍光灯のみを消灯するようにしてもよい。

【0052】また、コンピュータ入力端子を使用してCGをプリントする時は、通常のコンピュータがカラーブ

リントに対して出力するような制御データがインターフェース回路112を介してシステムコントローラ110に供給される。そして、このプリンタ側で受領した画像データがバッファメモリ111に蓄積される。そして、バッファメモリ111及びヘッドドライバ108がコントロールされ、印字データがサーマルヘッドに供給されることになる。

【0053】この図19におけるカラープリンタの場合はメモリ及び電力を節約するのに適しているが、必要があれば1フレームの廉価なビデオRAM (DRAM) を付加してスキャナで原稿を読み取り、その画像をモニタするようにしてもよい。また、コンピュータインターフェース112を介してスキャナより取り込んだ画像データをコンピュータに入力して保存したり、また画像加工を行って再びプリンタ側に入力するようにさせることもできる。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のカラープリンタは従来の簡易型のビデオプリンタに対してスキャナからの画像データを取り込み可能にすると共に、これをプリントアウトする機能が付加されているから、例えば写真や印刷物を簡易型のカラープリンタによって高い解像度印刷することができるようになる。

【0055】また、プリントアウトすべき画像をモニタすることができるようになされている場合は、所望の画質調整を行った後に印刷することができ、無駄なインクリボンの消費を避けることができると共に、合成画面を作るときに視覚的にレイアウトを確認することができ、多彩な印刷画面を構築することができる。

【0056】また、画面処理によって印刷画像のデータ補間処理を行うことによってテレビ信号よりもより高画質なカラープリントを得ることができ、さらにはイメージスキャナとプリンタを一体化することによって使用が便利となり、操作方法も簡易化され、入力画像によってはメモリの節約や省電力化、及びコストダウンを計ることができる等種々の実用的な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカラープリンタに適応されるプリント機構の概要を示している図である。

【図2】本発明のカラープリンタの主要部を示すブロック図である。

【図3】スキャナインターフェースの具体例を示すブロック図である。

【図4】スキャナから出力されるデータのタイミングの説明図である。

【図5】フレームメモリに入力されるデータとその読み

出しのタイミングを示す図である。

【図6】プリンタの印刷ヘッドに供給されるデータとモニタ期間のタイミングを示す図である。

【図7】データ読み出し用の各種制御信号を示すタイミング波形図である。

【図8】イメージスキャナの概要を示す説明図である。

【図9】イメージ画像データを作る信号回路のブロック図である。

【図10】ビデオ画像とスキャナ入力画像の合成画面の一例を示す図である。

【図11】本発明のカラープリンタを使用している図である。

【図12】本発明のカラープリンタの他の実施例を示す外観図である。

【図13】カラープリンタ内に内蔵可能なスキャナの概要図を示す。

【図14】ビデオ画像データとスキャナ画像データのカラープリンタ内部の処理を示すブロック図である。

【図15】画面処理回路で行われるプリント画面の説明図である。

【図16】図15で読み出し制御されたプリント画面の一例を示す図である。

【図17】合成画面を形成するときの説明図である。

【図18】合成プリント画面の一例を示す図である。

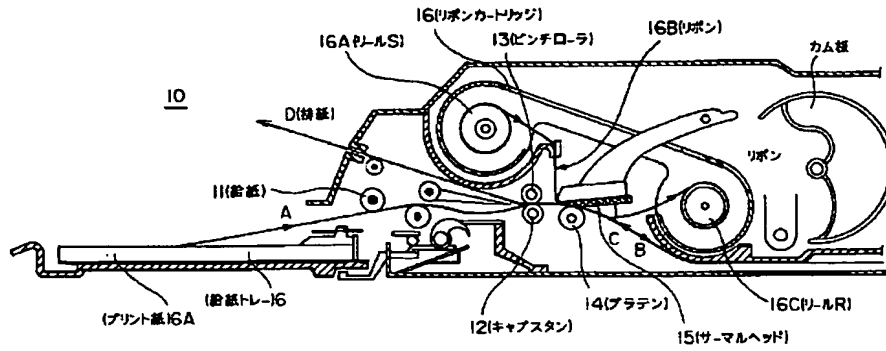
【図19】イメージスキャナ入力画像又はコンピュータ入力画像を処理するときに好適なカラープリンタの実施例を示すブロック図である。

【図20】簡易型のカラープリンタの先行例を示す外観図である。

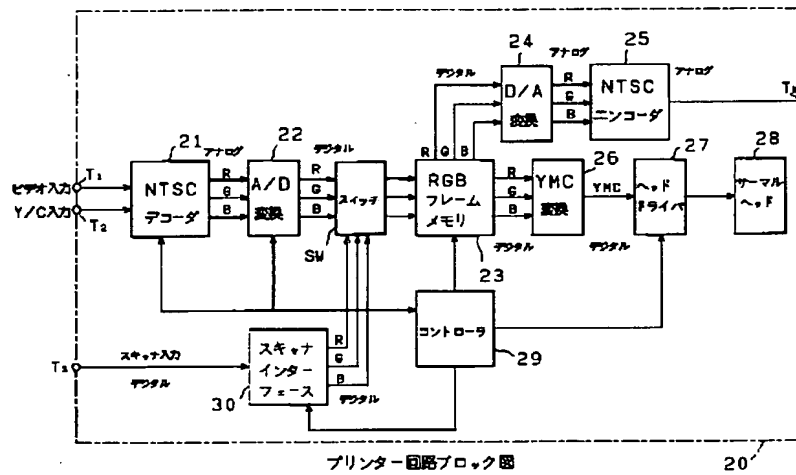
【符号の説明】

21、71 エンコーダ
23、73 111 フレームメモリ
25、75 エンコーダ
26、76 YMC変換回路
27、77 ヘッドドライバ
28、78 サーマルヘッド
29、79 コントローラ
30 スキャナインターフェース
33 ラインメモリ
40 スキャナ本体
45 カラーCCD
50 接続ケーブル
92A、92B 画質調整部
93 画面処理回路
111 バッファメモリ

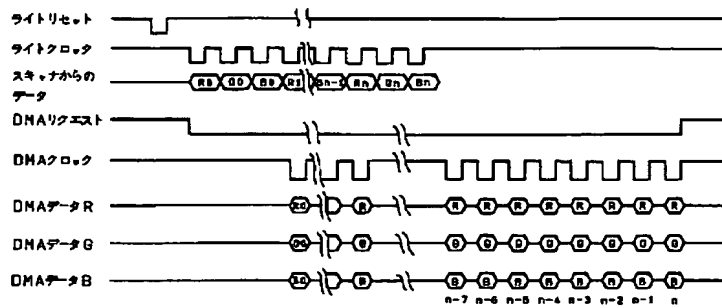
【図1】



【図2】

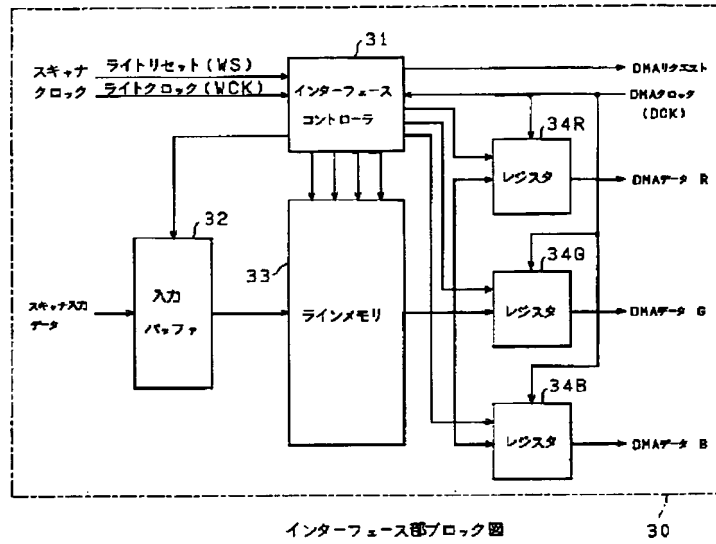


【図4】

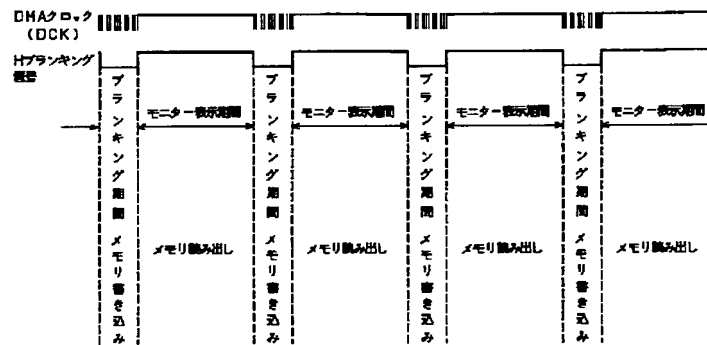


インターフェース部タイミングシート

【図3】

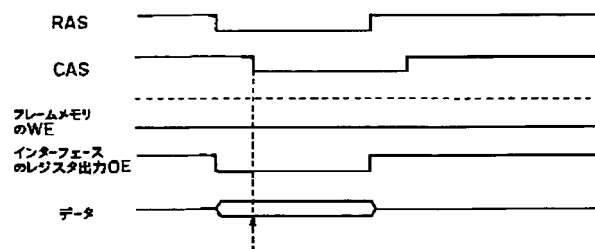


【図5】



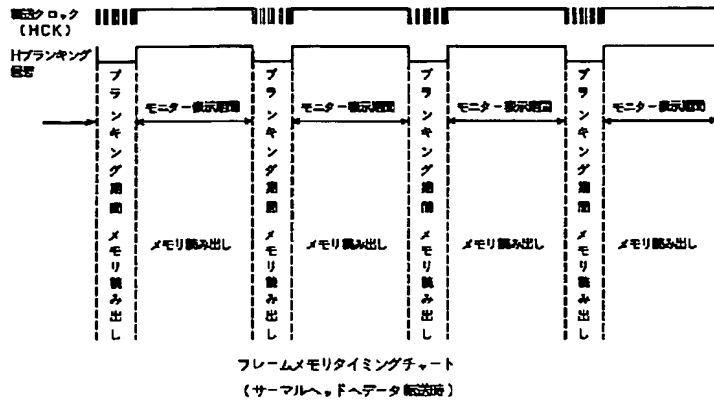
フレームメモリタイミングチャート
(スキャナからのデータ入力時)

【図7】

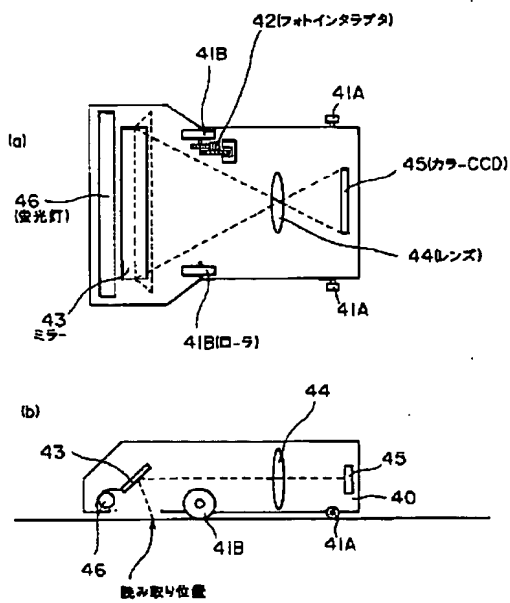


スキャナインターフェースからのデータ転送時の
タイミングチャート

【図6】

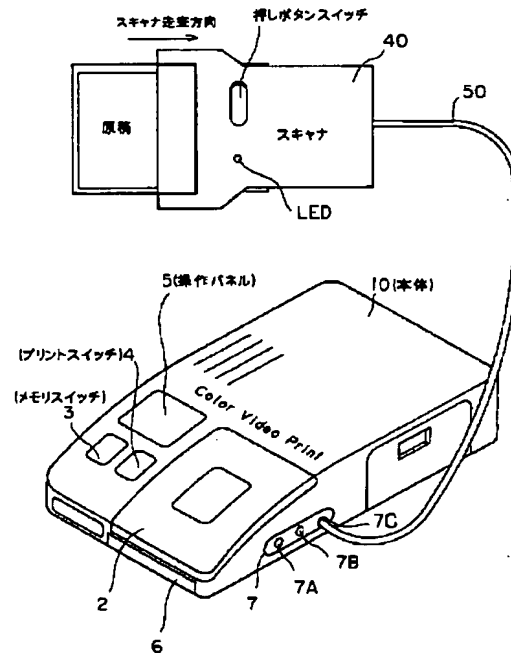


【図8】

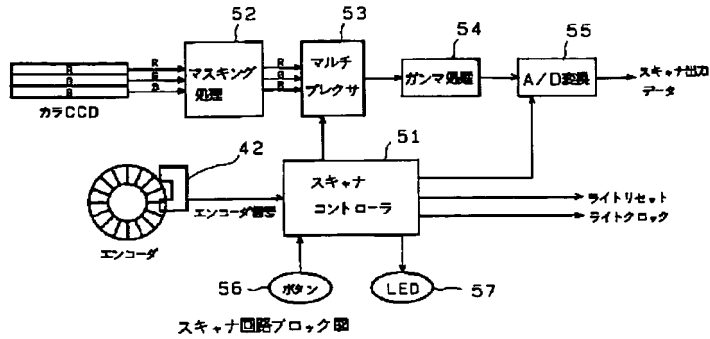


スキャナ構成図

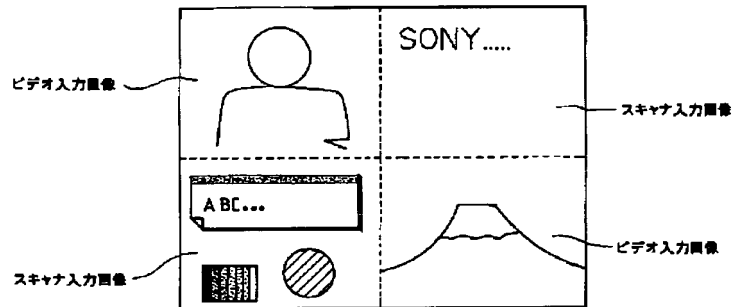
【図11】



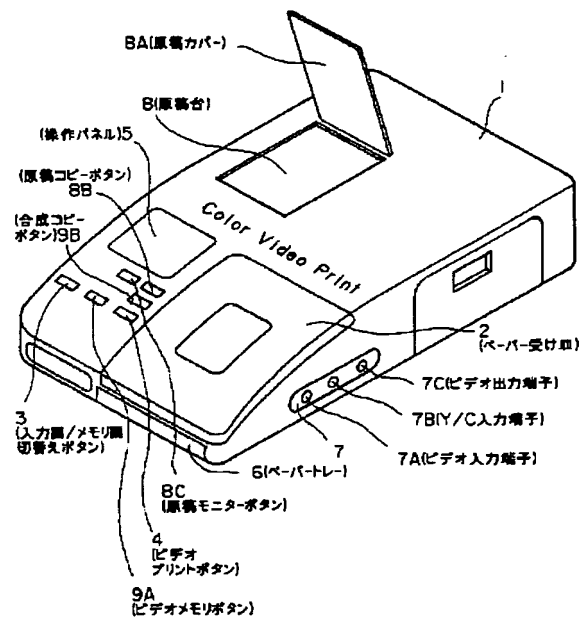
【図9】



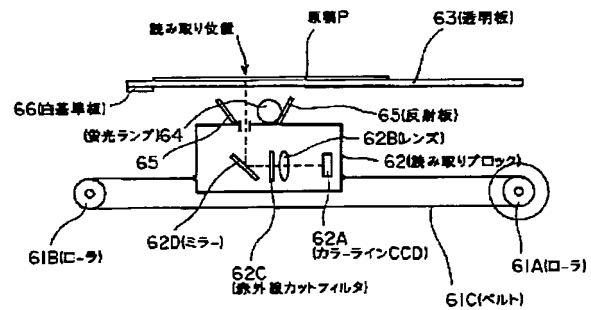
【図10】



【図12】

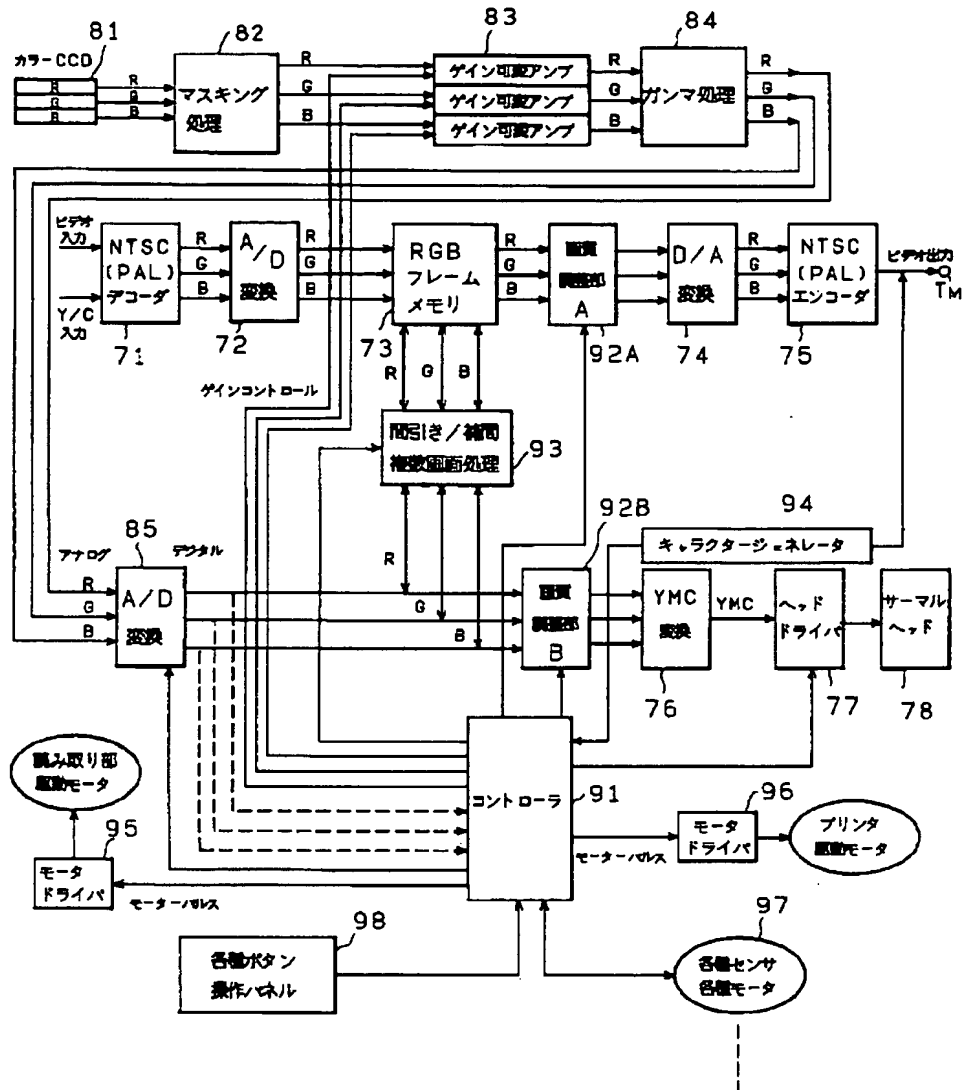


【図13】



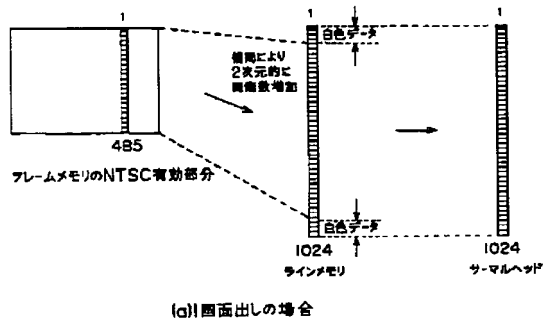
原稿読み取り部構成図

【図14】

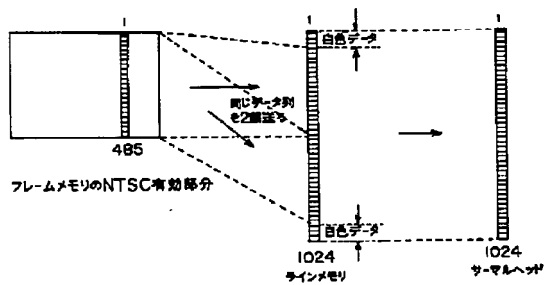


昇華型カラー複写機の回路ブロック図

【図15】

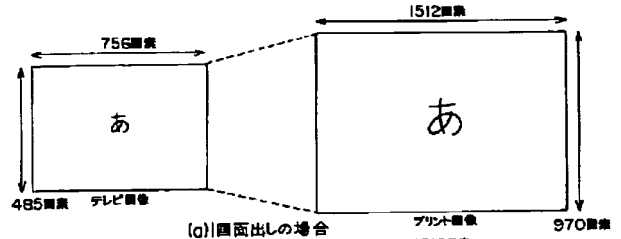


(a) 画面出しの場合

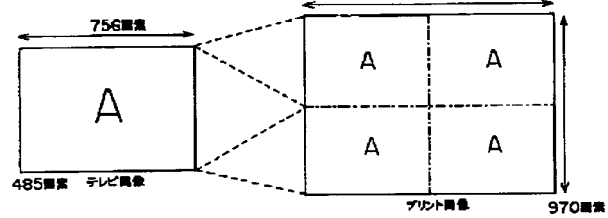


(b) 4画面出しの場合

【図16】



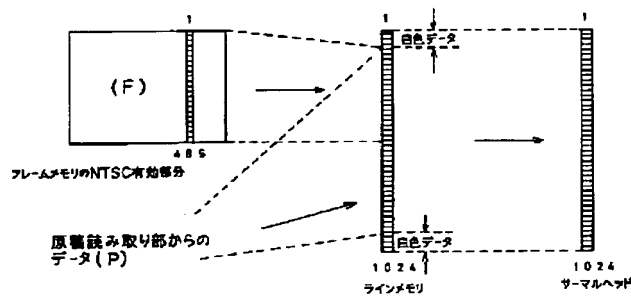
(a) 画面出しの場合



(b) 4画面出しの場合

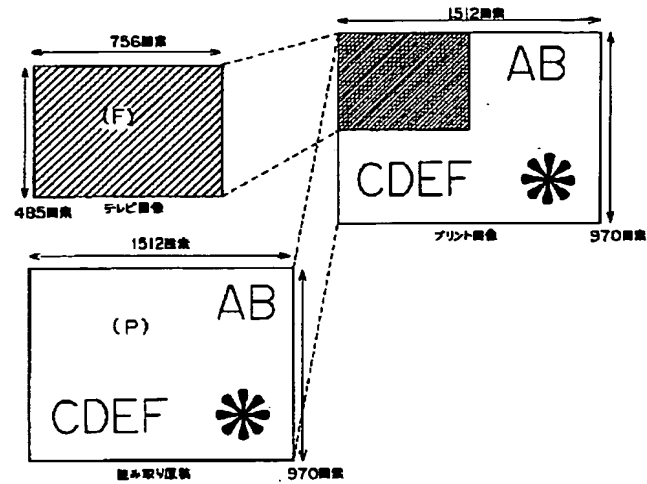
テレビ画像とプリント画像の関係

【図17】



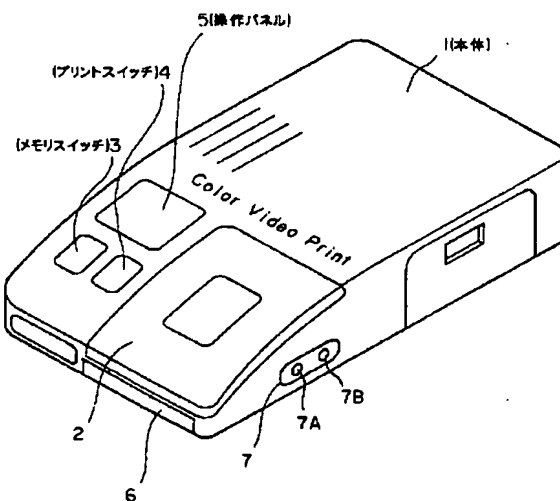
原稿読み取り部からのデータとテレビ画像データの合成

【図18】

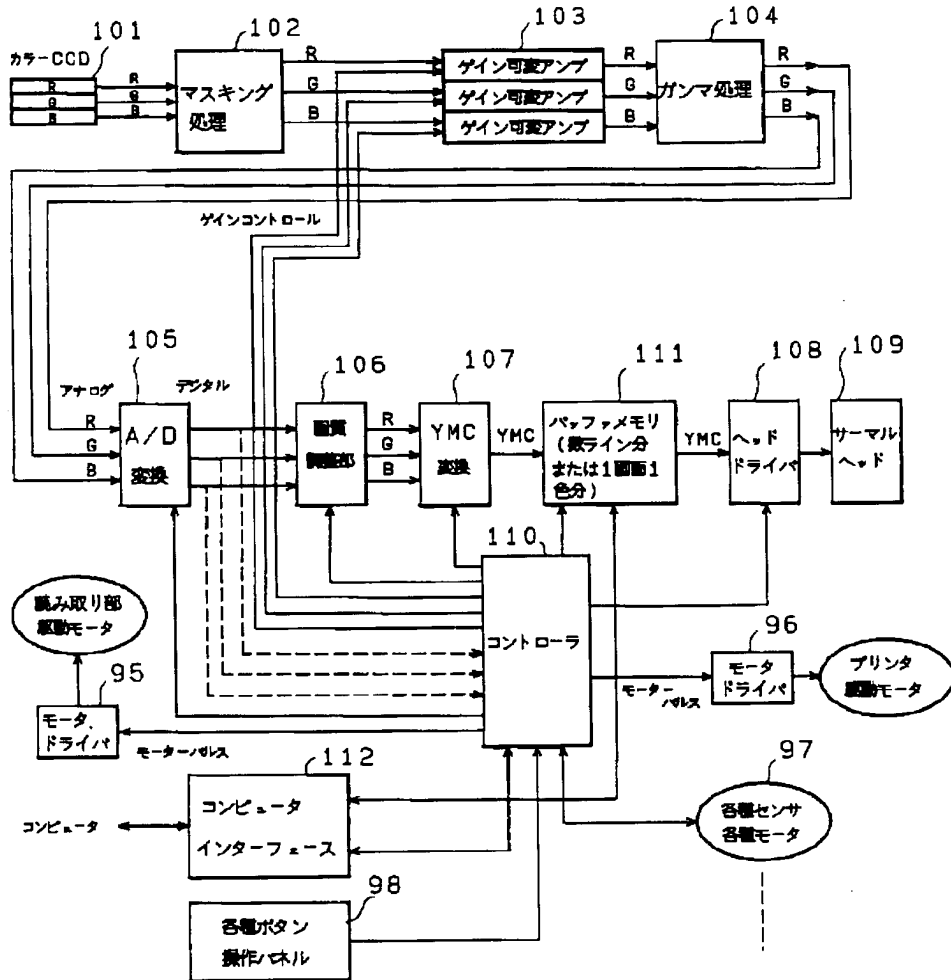


原稿画像とテレビ画像の合成例

【図20】



【図19】



昇華型カラー複写機の回路ブロック図

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号 庁内整理番号

F I
H 0 4 N 5/91

技術表示箇所

H

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)